

BEST AVAILABLE COPY

Door closure unit for vehicle, has coupling mechanism which includes connecting lead for signaling or illumination

Patent number: DE10110303

Publication date: 2002-09-12

Inventor: STENZEL MANFRED (DE); BUECKER ROLF (DE);
UEBELEIN JOERG (DE); SOMMER UWE (DE);
GOERTZ ANDRE (DE)

Applicant: BROSE FAHRZEUGTEILE (DE)

Classification:

- international: B60Q3/02; B60Q1/24; E05B65/12

- european: B60Q3/00L1; B60Q3/02B14; E05B17/10

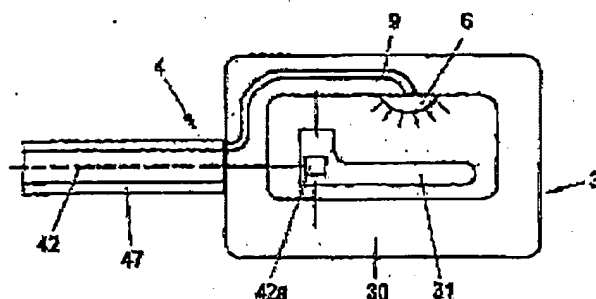
Application number: DE20011010303 20010226

Priority number(s): DE20011010303 20010226

Report a data error here

Abstract of DE10110303

The coupling mechanism (4) includes the connecting lead (9).



Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide



⑬ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 101 10 303 A 1**

⑤① Int. Cl.⁷:
B 60 Q 3/02
B 60 Q 1/24
E 05 B 65/12

⑳ Aktenzeichen: 101 10 303.4
㉔ Anmeldetag: 26. 2. 2001
㉓ Offenlegungstag: 12. 9. 2002

DE 101 10 303 A 1

⑦① Anmelder:
Brose Fahrzeugteile GmbH & Co. KG, Coburg,
96450 Coburg, DE

⑦④ Vertreter:
Maikowski & Ninnemann, Pat.-Anw., 10707 Berlin

⑦② Erfinder:
Stenzel, Manfred, 96047 Bamberg, DE; Bucker, Rolf,
96450 Coburg, DE; Übelein, Jörg, 96271 Grub, DE;
Sommer, Uwe, 96528 Effelder, DE; Görtz, Andre,
01259 Dresden, DE

⑤⑥ Entgegenhaltungen:

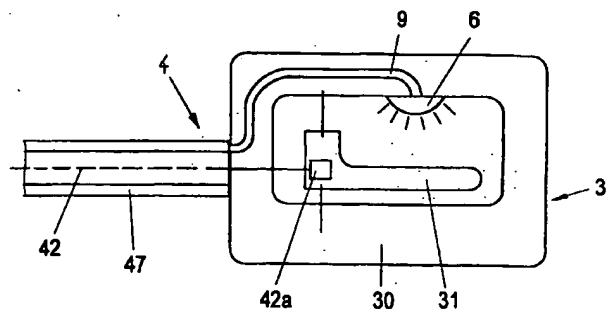
DE 43 12 940 A1
DE 41 20 677 A1
DE 32 06 288 A1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ Verschließbarer Flügel für ein Kraftfahrzeug

⑤⑦ Die Erfindung betrifft einen verschließbaren Flügel für ein Kraftfahrzeug, insbesondere eine Kraftfahrzeugtür, die folgendes umfasst: ein ein Schloss aufweisendes Schließsystem; eine mechanisch betätigbare Einrichtung des Schließsystems, mit der das Schloss betätigbar und/oder der aktuelle Schlosszustand anzeigbar ist; einen Koppelmechanismus, über den die mechanisch betätigbare Einrichtung des Schließsystems mit dem Schloss mechanisch gekoppelt ist; und eine Signal- oder Beleuchtungsvorrichtung, die im Bereich der mechanisch betätigbaren Einrichtung angeordnet ist und der über eine Verbindungsleitung Energie zuführbar ist. Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass der Koppelmechanismus (4) die Verbindungsleitung (9) aufweist.



DE 101 10 303 A 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen verschließbaren Flügel für ein Kraftfahrzeug, insbesondere eine Kraftfahrzeugtür, nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Ein derartiger verschließbarer Flügel umfasst ein Schließsystem mit einem Schloss; eine mechanisch betätigbare Einrichtung des Schließsystems, mit der der jeweils aktuelle Schlosszustand anzeigbar und/oder das Schloß betätigbar ist (z. B. in Form eines Innenverriegelungsknopfes); einen Koppelmechanismus, über den die mechanisch betätigbare Einrichtung mit dem Schloß des Schließsystems mechanisch gekoppelt ist; sowie einer Signal- oder Beleuchtungsvorrichtung, die im Bereich der mechanisch betätigbaren Einrichtung des Schließsystems angeordnet und der über eine Verbindungsleitung Energie zuführbar ist.

[0003] Unter einem verschließbaren Flügel werden hier beliebige verschwenkbare, verschiebbare oder anderweitig bewegbare Bauteile eines Kraftfahrzeugs verstanden, die zum Verschließen einer Öffnung in einem Kraftfahrzeug dienen und hierzu ein Schloss aufweisen, insbesondere Fahrzeugtüren und Schiebedächer sowie Klappen, wie z. B. Motor- oder Kofferraumhauben und Tankdeckel. Ein Schloss ist dabei eine beliebige Vorrichtung zum Sperren oder Entsperren der genannten Bauteile, unabhängig davon ob zum Betätigen des Schlosses ein Schlüssel, eine Fernbedienung oder eine sonstige Funktionsgruppe dient.

[0004] Die Signal- oder Beleuchtungsvorrichtung kann beispielsweise zur Beleuchtung der mechanisch betätigbaren Einrichtung (z. B. einem Innenverriegelungsknopf oder einem Türinnengriff) dienen, um diese Einrichtung für einen Fahrzeuginsassen im Dunkeln besser erkennbar zu machen, oder auch zur Abgabe von Signalen, die einem Fahrzeuginsassen den Funktionszustand bestimmter Einrichtungen des Fahrzeugs, wie z. B. einer Alarmanlage, anzeigen.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen verschließbaren Flügel für ein Kraftfahrzeug der eingangs genannten Art zu schaffen, die sich durch einen geringen Aufwand bei der Herstellung und Montage auszeichnet.

[0006] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Schaffung eines verschließbaren Flügels mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst.

[0007] Danach ist vorgesehen, dass der Koppelmechanismus, über den die mechanisch betätigbare Einrichtung des Schließsystems mit dem Schloss gekoppelt ist, eine Verbindungsleitung aufweist, die der Zufuhr von Energie zu der Signal- oder Beleuchtungsvorrichtung dient.

[0008] Es werden also der mechanische Koppelmechanismus des Schließsystems und die zur Zufuhr von Energie zu einer Signal- oder Beleuchtungsvorrichtung vorgesehene Verbindungsleitung zu einer Baugruppe zusammengefasst, wodurch die Anzahl separater Baugruppen reduziert und die Herstellung und montage der gesamten Anordnung erleichtert wird.

[0009] Nach einer Variante der Erfindung ist die Verbindungsleitung an einem oder mehreren Bestandteilen des Koppelmechanismus befestigt.

[0010] Nach einer anderen Variante der Erfindung ist die Verbindungsleitung unmittelbar in einen Bestandteil des Koppelmechanismus integriert, wobei die Verbindungsleitung einerseits durch den genannten Bestandteil des Koppelmechanismus selbst gebildet werden kann oder andererseits als separates Bauteil in einen Bestandteil des Koppelmechanismus integriert sein kann.

[0011] Im letztgenannten Fall wird die Verbindungsleitung vorzugsweise von dem zugeordneten Bestandteil des Koppelmechanismus umschlossen, wobei die Verbindungsleitung entweder mit diesem Bestandteil des Koppelmecha-

nismus zu einer einstückigen Baueinheit zusammengefasst sein kann oder die Verbindungsleitung von dem Bestandteil des Koppelmechanismus beabstandet verläuft.

[0012] Zur Zusammenfassung der Verbindungsleitung mit einem Bestandteil des Koppelmechanismus zu einer einstückigen Baueinheit kann beispielsweise vorgesehen sein, dass der genannte Bestandteil des Koppelmechanismus aus Kunststoff besteht und dass die Verbindungsleitung in diesen Bestandteil eingegossen ist.

[0013] Gemäß einer Ausführungsform umfasst der Koppelmechanismus, über den die mechanisch betätigbare Einrichtung des Schließsystems mit dem Türschloß gekoppelt ist, ein Kraftübertragungselement, das vorzugsweise zur Übertragung von Zug- und Druckkräften geeignet ist und das die Verbindungsleitung aufweist. Hierbei kann entweder das Kraftübertragungselement selbst die Verbindungsleitung bilden oder die Verbindungsleitung an dem Kraftübertragungselement befestigt sein.

[0014] Der Koppelmechanismus kann speziell durch einen Bowdenzug gebildet werden, wobei entweder das Kraftübertragungselement des Bowdenzugs (Seele) oder die Hülle des Bowdenzugs denjenigen Bestandteil des Koppelmechanismus bildet, der die Verbindungsleitung aufweist.

[0015] Die Verbindungsleitung kann beispielsweise als Wellenleiter zur Fortleitung elektromagnetischer Wellen, insbesondere zur Fortleitung von Licht, als elektrischer Leiter oder als Fluidleitung (insbesondere Druckluftleitung) ausgebildet sein. Dabei kann eine Verbindungsleitung in Form eines Wellenleiters oder einer elektrischen Leitung sowohl zur Zufuhr von Energie zu einer Signalvorrichtung als auch zu einer Beleuchtungsvorrichtung dienen. Eine Druckluftleitung ist demgegenüber ausschließlich für eine entsprechend betriebene Signalvorrichtung verwendbar.

[0016] Bei der mechanisch betätigbaren Einrichtung kann es sich insbesondere um einen Innenverriegelungsknopf oder um einen Türinnenöffner einer Kraftfahrzeugtür handeln. Der Innenverriegelungsknopf kann dabei wahlweise sowohl zum Ver- und Entriegeln des Türschlosses von der Innenseite her als auch zur Anzeige des jeweiligen Verriegelungszustandes dienen. Ein Türinnenöffner (Türinnenbetätigungshebel) dient demgegenüber zum Öffnen der Tür bei entriegeltem Schloss.

[0017] Die Signal- und/oder Beleuchtungsvorrichtung kann sowohl unmittelbar an der mechanisch betätigbaren Einrichtung des Schließsystems als auch in deren Umgebung (also neben dieser) angeordnet sein.

[0018] Die erfindungsgemäße Lösung lässt sich nicht nur bei verriegelbaren Flügeln in Form von Fahrzeugtüren, sondern z. B. auch bei Heckklappen, Kofferraumhauben, Tankklappen und dergl. anwenden.

[0019] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung werden bei der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels anhand der Figuren deutlich werden.

[0020] Es zeigen:

[0021] Fig. 1 eine schematische Darstellung eines Schließsystems für eine Kraftfahrzeugtür mit einem Türschloß, einem hiermit mechanisch gekoppelten Innenverriegelungsknopf und einer Signal- oder Beleuchtungsvorrichtung am Innenverriegelungsknopf;

[0022] Fig. 2 eine Abwandlung des Ausführungsbeispiels aus Fig. 1;

[0023] Fig. 3 eine schematische Darstellung eines Innenverriegelungsknopfes einer Kraftfahrzeugtür mit einer daneben angeordneten Beleuchtungsvorrichtung;

[0024] Fig. 4 eine schematische Darstellung eines Türinnenöffners mit einem in einer Griffschale angeordneten Betätigungshebel und mit einer an der Griffschale vorgesehenen Beleuchtungsvorrichtung;

[0025] Fig. 5a einen Bowdenzug zur Kopplung eines Türschlosses mit einer Betätigungseinrichtung der Tür, wobei an der Hülle des Bowdenzugs ein Lichtwellenleiter befestigt ist;

[0026] Fig. 5b einen Bowdenzug gemäß Fig. 5a, wobei ein Lichtwellenleiter in die Hülle des Bowdenzugs integriert ist;

[0027] Fig. 5c eine Abwandlung des Ausführungsbeispiels aus Fig. 5b;

[0028] Fig. 6 ein Türmodul für eine Kraftfahrzeugtür mit einem Türschloss, einem mit dem Türschloss gekoppelten Türinnenöffner und einer im Bereich des Türinnenöffners angeordneten Beleuchtungsvorrichtung.

[0029] In Fig. 6 ist eine Trägerplatte T eines Türmoduls für eine Kraftfahrzeugtür dargestellt, an der unterschiedliche Funktionskomponenten der Fahrzeugtür, wie z. B. ein Fensterheber F, ein Lautsprecher L, ein Seitenairbagmodul S, ein Türschloss 1 sowie ein über einen Koppelmechanismus 4 mit dem Türschloss 1 gekoppelter Türinnenöffner 3 mit einem Betätigungshebel 31 vormontiert sind. Dieser Türmodulträger wird zusammen mit den daran befestigten Funktionskomponenten F, L, S, 1, 3, 4 als komplett vorgefertigtes Türmodul in eine Kraftfahrzeugtür eingesetzt. Es bildet dann einen Bestandteil der entsprechenden Kraftfahrzeugtür.

[0030] An der Griff schale des Türinnenöffners 3 ist außerdem eine Beleuchtungsvorrichtung 6 vorgesehen, die der Beleuchtung des Türinnenöffners 3 und insbesondere des Innenbetätigungshebels 31 bei Dunkelheit dient.

[0031] Im Folgenden wird anhand mehrerer Ausführungsbeispiele ein Schließsystem für eine Kraftfahrzeugtür der in Fig. 6 dargestellten Art näher beschrieben werden, und zwar mit Blick auf die mechanische Kopplung zwischen einem Schloss und einer Betätigungseinrichtung des Schließsystems, wie z. B. einem Türinnenöffner oder einem Innenverriegelungsknopf, sowie im Hinblick auf eine im Bereich dieser Betätigungseinrichtung angeordnete Beleuchtungsvorrichtung.

[0032] In Fig. 1 ist ein Schließsystem für eine Kraftfahrzeugtür dargestellt, das ein Türschloss 1, einen über einen Koppelmechanismus 4 mit diesem Türschloss gekoppelten Innenverriegelungsknopf 2 sowie eine Beleuchtungsvorrichtung 6 aufweist.

[0033] Bei dem Koppelmechanismus 4 handelt es sich hier um ein Kraftübertragungselement in Form eines Hohlrohres 40 (z. B. eines Blechrohres), das zur Übertragung von Zug- und Druckkräften geeignet ist und an dessen einem Ende der Innenverriegelungsknopf 2 mittels eines Befestigungsflansches 21 befestigt ist. Am seinem anderen Ende ist das Hohlrohr 40 mit einem Mitnehmer 40a versehen, der über den Endabschnitt 10a eines (schematisch angedeuteten) Koppelhebels 10 mit dem Türschloß 1 gekoppelt ist.

[0034] Somit lässt sich durch Betätigung des Innenverriegelungsknopfes 2 über das Hohlrohr 40 (das einerseits mit dem Innenverriegelungsknopf 2 verbunden ist und andererseits zu dem Türschloss 1 führt) zum Ver- bzw. Entriegeln auf das Türschloss 1 einwirken. Dies geschieht in üblicher Weise durch eine Bewegung des Innenverriegelungsknopfes entlang einer Richtung R nach oben oder unten.

[0035] Die obere Stellung entspricht dabei in der Regel dem entriegelten Zustand des Türschlosses 1, in dem sich die Tür mittels eines hierfür vorgesehenen Türöffners (z. B. eines Türinnen- oder eines Türaußengriffes) öffnen läßt, und die untere Stellung des Innenverriegelungsknopfes 2 entspricht typischerweise dem verriegelten Zustand des Schlosses 1.

[0036] Mit der in Fig. 1 dargestellten Anordnung, insbe-

sondere dem Koppelmechanismus 4, kann aber nicht nur eine Kraftübertragung von dem Innenverriegelungsknopf 2 zu dem Türschloss 1 erfolgen, sondern auch umgekehrt von dem Türschloss 1 zu dem Innenverriegelungsknopf 2. Im erstgenannten Fall wirkt der Innenverriegelungsknopf 2 als Betätigungselement, mit dem das Türschloss zum Entriegeln bzw. Verriegeln betätigbar ist. Im zweitgenannten Fall wirkt der Innenverriegelungsknopf als Anzeigeelement, mit dem der aktuelle Schlosszustand (entriegelt oder verriegelt) angezeigt wird. Bei elektronischen Schlössern übernimmt der Innenverriegelungsknopf häufig nur noch die Funktion als Anzeigeelement, das heißt, er wird vom Schloss her betätigt, um den Schlosszustand anzuzeigen. Eine Betätigung des Schlosses durch den Innenverriegelungsknopf ist nicht vorgesehen. Hierfür existieren separate elektrische Schalter in dem entsprechenden Fahrzeug.

[0037] In den Innenverriegelungsknopf 2 ist unmittelbar eine Beleuchtungsvorrichtung in Form einer LED 6 integriert, die einerseits eine Beleuchtung und somit bessere Erkennbarkeit des Innenverriegelungsknopfes 2 in der Dunkelheit ermöglicht. Alternativ kann die in den Innenverriegelungsknopf 2 integrierte LED 6 auch als Signallvorrichtung dienen, die zum Beispiel bei eingeschalteter Alarmanlage blinkt, um deren Funktion anzuzeigen.

[0038] Die Besonderheit der in Fig. 1 dargestellten Anordnung liegt dabei darin, dass die elektrische Verbindungsleitung 9, mittels der die LED 6 mit Strom versorgt wird, in dem Hohlrohr 40 aufgenommen und somit in den Koppelmechanismus 4 integriert ist. Alternativ könnte anstelle der elektrischen Verbindungsleitung 9 auch ein Lichtwellenleiter vorgesehen sein, wobei die LED 6 durch eine entsprechend andere Beleuchtungsvorrichtung zu ersetzen wäre.

[0039] Es übernimmt hier also der Koppelmechanismus 4 eine Doppelfunktion, nämlich einerseits die mechanische Ankopplung des Innenverriegelungsknopfes 2 an das Türschloss 1 und andererseits die Versorgung der Anzeige- bzw. Beleuchtungsvorrichtung 6 mit elektrischer Energie.

[0040] In Fig. 2 ist eine Abwandlung des Ausführungsbeispiels aus Fig. 1 dargestellt, wobei die Unterschiede vor allem in den Mitteln zur Kopplung des Türschlosses 1 mit dem Innenverriegelungsknopf 2 bestehen.

[0041] Gemäß Fig. 2 erstreckt sich von einem Türschloss 1 eine schematisch dargestellte Koppelstange 11 zu einem weiteren Koppellement 12, das eine Aufnahme 13 zum formschlüssigen Aufnehmen eines Endes einer Verbindungsleitung 7 aufweist, die sich bis zu einem Innenverriegelungsknopf 2 erstreckt. Bei dieser Verbindungsleitung 7 handelt es sich um einen Lichtwellenleiter, der zugleich einen Bestandteil des Koppelmechanismus 4 zur mechanischen Kopplung des Türschlosses 1 an das Innenverriegelungselement 2 bildet. Hierzu ist die Verbindungsleitung 7 hinreichend starr ausgebildet, so dass er als Kraftübertragungselement 45 sowohl Zug- als auch Druckkräfte entlang einer Richtung R von dem Innenverriegelungsknopf 2 zu dem Türschloss 1 hin übertragen kann. Die genannte Richtung R entspricht dabei der Richtung, entlang der der Innenverriegelungsknopf 2 zwischen einer oberen und einer unteren Position hin und her bewegbar ist.

[0042] Dadurch, dass der zugleich als Kraftübertragungselement 45 dienende Lichtwellenleiter 7 mit seinem dem Innenverriegelungsknopf 2 abgewandten und einen Mitnehmer 71 aufweisenden Ende formschlüssig in der Aufnahme 13 des weiteren Koppellementes 12 gelagert ist, wird eine Betätigung des Innenverriegelungsknopfes entlang der Richtung R über das Koppellement 12 und die hiermit verbundene Koppelstange 11 zu dem Türschloss 1 übertragen, welches hierdurch (je nach Bewegungsrichtung des Innenverriegelungsknopfes 2) verriegelt oder entriegelt wird.

[0043] Ferner dient die Verbindungsleitung 7 in Form eines Lichtwellenleiters dazu, einer in den Innenverriegelungsknopf 2 integrierten Anzeige- bzw. Beleuchtungsvorrichtung 6' Licht zuzuführen. Dieses Licht wird der Verbindungsleitung 7 über das weitere Koppellement 12 zugeführt. Hierzu ist das Koppellement 12 mit einem externen Lichtwellenleiter 8 verbunden, und weist einen optischen Koppler 81 auf, mittels dem Licht aus dem zusätzlichen Lichtwellenleiter 8 in die Verbindungsleitung 7 eingekoppelt werden kann. Dieses Licht wird dann der in den Innenverriegelungsknopf 2 integrierten Beleuchtungsvorrichtung 6' zugeführt.

[0044] Vorliegend dient also ein Kraftübertragungselement 45, über das der Innenverriegelungsknopf 2 mit dem Türschloss 1 mechanisch gekoppelt ist, zugleich als Verbindungsleitung 7 in Form eines Lichtwellenleiters, über die einer in den Innenverriegelungsknopf 2 integrierten Beleuchtungsvorrichtung 6' Licht zugeführt wird.

[0045] Fig. 3 zeigt eine alternative Anordnung, bei der ein Innenverriegelungsknopf 2 und eine Beleuchtungsvorrichtung 6 nebeneinander an der Türinnenverkleidung I angeordnet sind. Dies ließe sich beispielsweise durch Abwandlung des Ausführungsbeispiels aus Fig. 1 realisieren, indem die dort vorgesehene Verbindungsleitung 9 in Form einer elektrischen Leitung im Bereich der Türinnenverkleidung I neben den Innenverriegelungsknopf 2 geführt und dort mit der entsprechenden Signal- und/oder Beleuchtungsvorrichtung 6 kontaktiert wird.

[0046] In Fig. 4 ist ein Türinnenöffner 3 dargestellt, der einen in einer Griffschale 30 angeordneten Türinnengriff bzw. Türinnenbetätigungshebel 31 sowie eine an der Griffschale 30 angeordnete Beleuchtungsvorrichtung 6 in Form einer LED aufweist.

[0047] Zur Kopplung des Türinnenöffners 3 mit dem Türschloss ist ein Bowdenzug 42, 47 vorgesehen, der eine Seele 42 und eine Bowdenhülle 47 (Bowdenrohr) umfasst. Die Seele 42 weist an ihrem türinnenöffnerseitigen Ende einen Mitnehmer 42a auf, über den sie mit dem Türinnenbetätigungshebel 31 verbunden ist, so dass bei einer Betätigung des Türinnenbetätigungshebels 31 eine Zugkraft auf die Seele 42 des Bowdenzugs 42, 47 ausgeübt wird. Diese wird über die Seele 42 auf das zugeordnete Türschloss übertragen, so dass sich die Tür bei entriegeltem Türschloss mittels des Türinnenöffners 31 öffnen lässt.

[0048] In die Seele 42 umgebende Bowdenhülle 47 ist eine elektrische Verbindungsleitung 9 integriert, die sich zu der Beleuchtungsvorrichtung 6 in Form einer LED erstreckt und diese mit Strom versorgt. Bei einer aus Kunststoff bestehenden Bowdenhülle kann die elektrische Verbindungsleitung 9 hierzu beispielsweise in die Bowdenhülle 47 eingegossen bzw. eingespritzt sein. Am türinnenöffnerseitigen Ende des Bowdenzugs 42, 47 tritt die elektrische Verbindungsleitung 9 aus der Bowdenhülle 47 hinaus und erstreckt sich entlang der Griffschale 30 bis zu der Beleuchtungsvorrichtung 9. Das andere Ende der elektrischen Verbindungsleitung 9 ist im Bereich des Türschlosses an das Bordnetz des entsprechenden Fahrzeugs angeschlossen. Hierbei kann der Umstand vorteilhaft ausgenutzt werden, dass Türschlösser in der Regel elektrisch betrieben werden und daher ohnehin mit Strom versorgt werden müssen. In diesem Fall kann mit den hierfür erforderlichen Stromleitungen zugleich auch die elektrische Verbindungsleitung 9 an ihrem türschlossseitigen Ende mit einer Spannungsquelle des Fahrzeugs verbunden werden.

[0049] Alternativ kann es sich bei der Verbindungsleitung 9 auch um einen Lichtwellenleiter handeln, der unmittelbar elektrisches Licht zu der Beleuchtungsvorrichtung 6 transportiert. In diesem Fall wäre eine entsprechend angepasste

Beleuchtungsvorrichtung zu verwenden.

[0050] In den Fig. 5a bis 5c sind unterschiedliche Möglichkeiten für eine Integration eines Lichtwellenleiters in einen Bowdenzug dargestellt. Diese gelten in entsprechender Weise auch für die Integration einer elektrischen Verbindungsleitung oder einer Druckluftleitung.

[0051] In Fig. 5a ist ein Querschnitt durch einen Bowdenzug 43, 48 dargestellt, der eine Seele 43 und eine die Seele 43 umgebende Bowdenhülle 48 (Bowdenrohr) umfasst. Dieser Bowdenzug 43, 48 bildet einen Koppelmechanismus 4 zur Kopplung eines Türschlosses an eine mechanische Betätigungseinrichtung des Schließsystems, wie es vorstehend anhand der Fig. 1 bis 4 erläutert worden ist. Auf der Außenseite der Bowdenhülle 48 ist eine Verbindungsleitung 7 in Form eines von einer Hülle 70 umgebenden Lichtwellenleiters 7 befestigt, und zwar vorzugsweise durch ein geeignetes Klebemittel.

[0052] Fig. 5b zeigt eine Abwandlung des Ausführungsbeispiels gemäß Fig. 5a, wobei die Bowdenhülle 48 eine nach außen abstehende Erhebung 49 aufweist, in die eine Verbindungsleitung 7 in Form eines Lichtwellenleiters integriert ist. Bei einer aus Kunststoff bestehenden Bowdenhülle 48 kann dies einfach dadurch erreicht werden, dass die Verbindungsleitung 7 in das Bowdenrohr eingegossen bzw. einextrudiert ist.

[0053] Bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 5c wird die Verbindungsleitung 7 durch einen rohrförmigen lichtleitenden Kunststoff gebildet, der in das Bowdenrohr 48 einextrudiert ist und sich somit zwischen zwei Lagen 48a, 48b des Bowdenrohres 48 erstreckt. Die Verbindungsleitung 7 umschließt somit ebenso wie die beiden Lagen 48a, 48b der Bowdenhülle 48 die Seele 43 des Bowdenzugs ringförmig.

[0054] Ferner könnte auch die Bowdenhülle 48 insgesamt als Lichtwellenleiter ausgebildet sein.

Patentansprüche

1. Verschließbarer Flügel für ein Kraftfahrzeug, insbesondere eine Kraftfahrzeugtür, mit einem ein Schloss aufweisenden Schließsystem, einer mechanisch betätigbaren Einrichtung des Schließsystems, mit der das Schloss betätigbar und/oder der aktuelle Schlosszustand anzeigbar ist, einem Koppelmechanismus, über den die mechanisch betätigbare Einrichtung des Schließsystems mit dem Schloss mechanisch gekoppelt ist, und einer Signal- oder Beleuchtungsvorrichtung, der über eine Verbindungsleitung Energie zuführbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Koppelmechanismus (4) die Verbindungsleitung (7, 9) aufweist.
2. Verschließbarer Flügel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Verbindungsleitung (7, 9) an dem Koppelmechanismus (4) befestigt ist.
3. Verschließbarer Flügel nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Verbindungsleitung (7, 9) in einen Bestandteil (40, 45, 47, 48) des Koppelmechanismus (4) integriert ist.
4. Verschließbarer Flügel nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Verbindungsleitung (7) durch einen Bestandteil (45) des Koppelmechanismus (4) gebildet wird.
5. Verschließbarer Flügel nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Verbindungsleitung (7, 9) als separates Element in den Bestandteil (40, 47, 48) des Koppelmechanismus (4) integriert ist.
6. Verschließbarer Flügel nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Bestandteil (40, 47, 48) des

Koppelmechanismus (4) die Verbindungsleitung (7, 9) umschließt.

7. Verschließbarer Flügel nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Verbindungsleitung (7, 9) mit dem Bestandteil (47, 48) des Koppelmechanismus (4) zu einer einstückigen Baueinheit zusammengefasst ist. 5

8. Verschließbarer Flügel nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Bestandteil (47, 48) des Koppelmechanismus (4) aus Kunststoff besteht und dass die Verbindungsleitung (7, 9) darin eingegossen ist. 10

9. Verschließbarer Flügel nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Verbindungsleitung (9) von dem Bestandteil (40) des Koppelmechanismus (4) beabstandet verläuft. 15

10. Verschließbarer Flügel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Koppelmechanismus (4) ein längserstrecktes Kraftübertragungselement (40, 42, 43, 45) umfasst.

11. Verschließbarer Flügel nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass das Kraftübertragungselement (40, 42, 43, 45) zur Übertragung von Zug- und Druckkräften geeignet und vorgesehen ist. 20

12. Verschließbarer Flügel nach Anspruch 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, dass das Kraftübertragungselement (40, 45) die Verbindungsleitung (7, 9) aufweist. 25

13. Verschließbarer Flügel nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass das Kraftübertragungselement (40) rohrförmig ausgebildet ist und die Verbindungsleitung (9) sich in diesem erstreckt. 30

14. Verschließbarer Flügel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Koppelmechanismus (4) einen Bowdenzug (42, 47; 43, 48) umfasst. 35

15. Verschließbarer Flügel nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Bowdenhülle (47, 48) des Bowdenzugs (42, 47; 43, 48) die Verbindungsleitung (7, 9) aufweist.

16. Verschließbarer Flügel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Verbindungsleitung als Wellenleiter (7), als elektrischer Leiter (9) oder als Fluidleitung ausgebildet ist. 40

17. Verschließbarer Flügel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die mechanisch betätigbare Einrichtung durch einen Innenverriegelungsknopf (2) oder durch einen Türinnenöffner (3) gebildet wird. 45

18. Verschließbarer Flügel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Signal- und/oder Beleuchtungsvorrichtung (6, 6') an der mechanisch betätigbaren Einrichtung (2, 3) vorgesehen ist. 50

19. Verschließbarer Flügel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Signal- und/oder Beleuchtungsvorrichtung (6) neben der mechanisch betätigbaren Einrichtung (2) vorgesehen ist. 55

Hierzu 5 Seite(n) Zeichnungen

60

65

Fig. 1

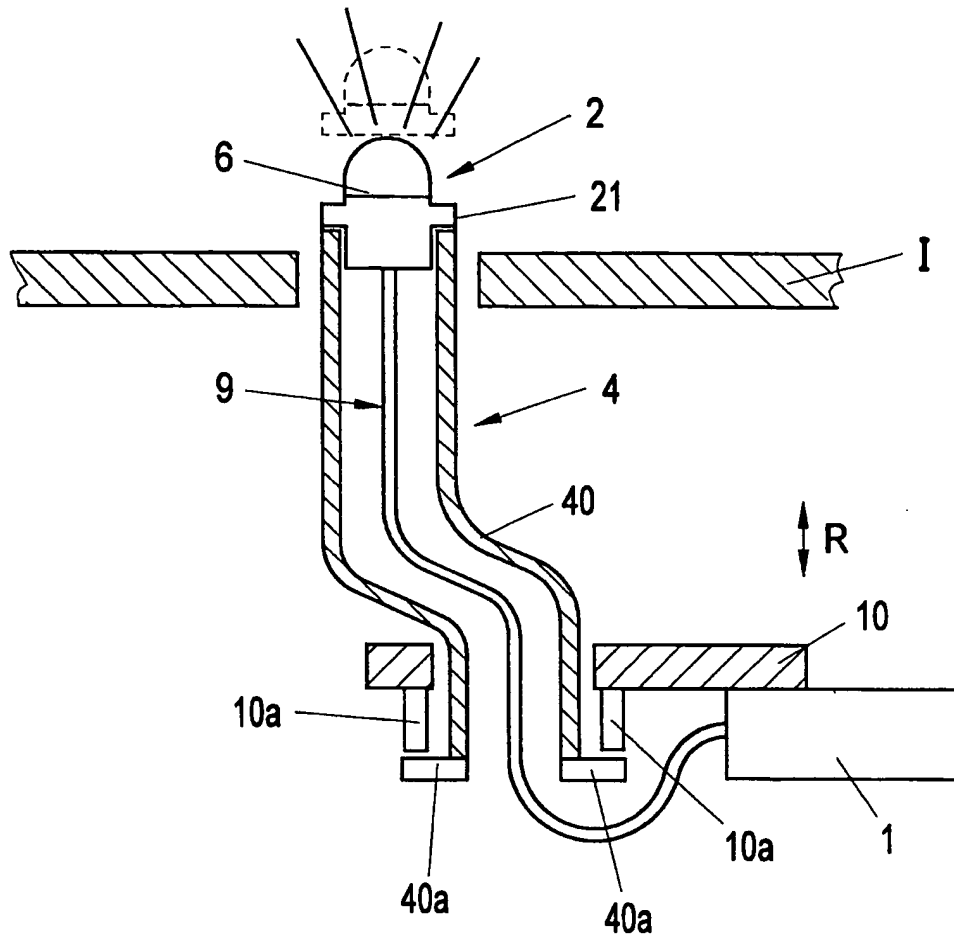


Fig. 2

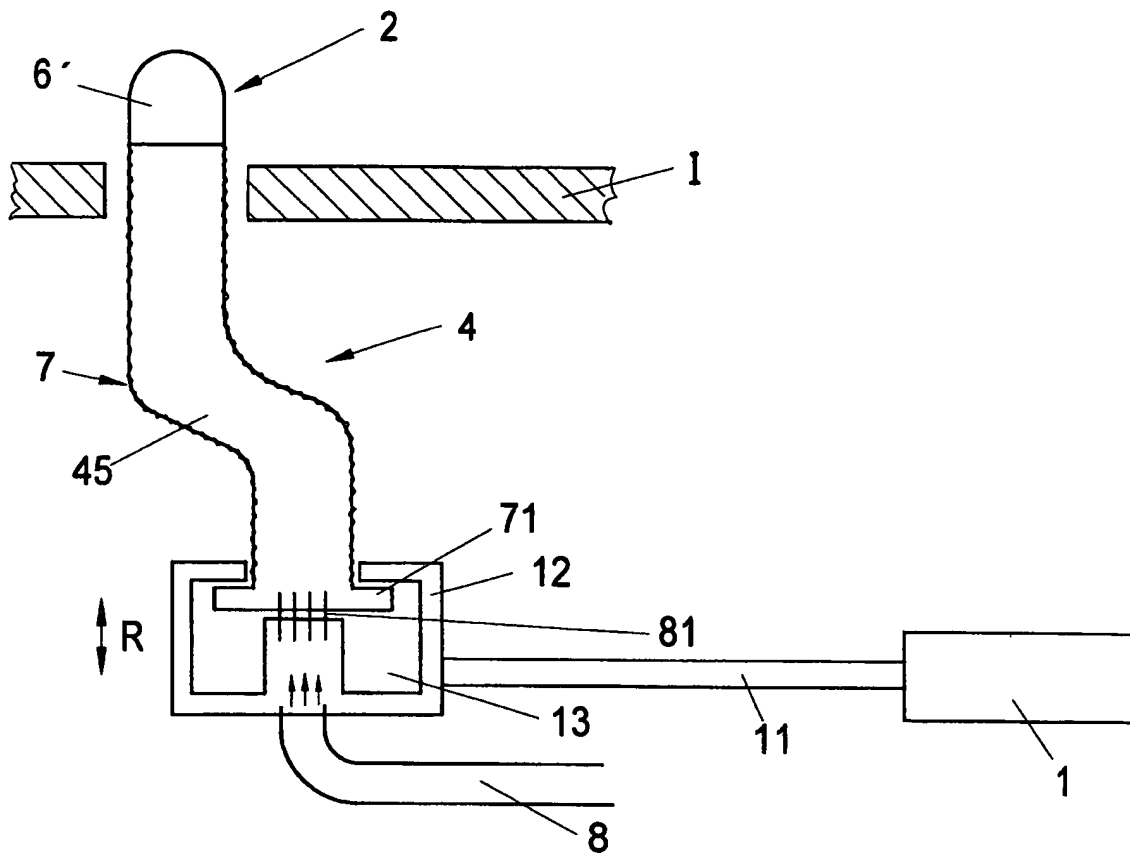


Fig. 3

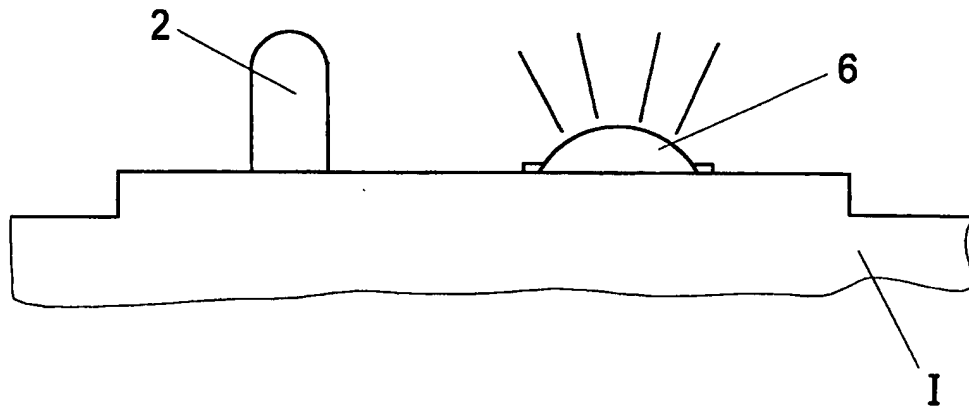


Fig. 4

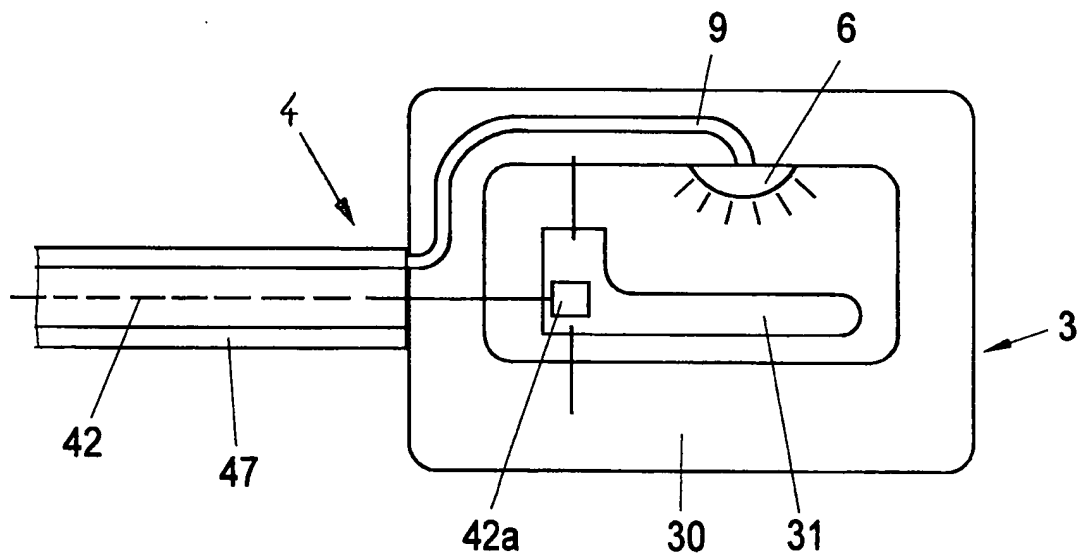


Fig. 5a

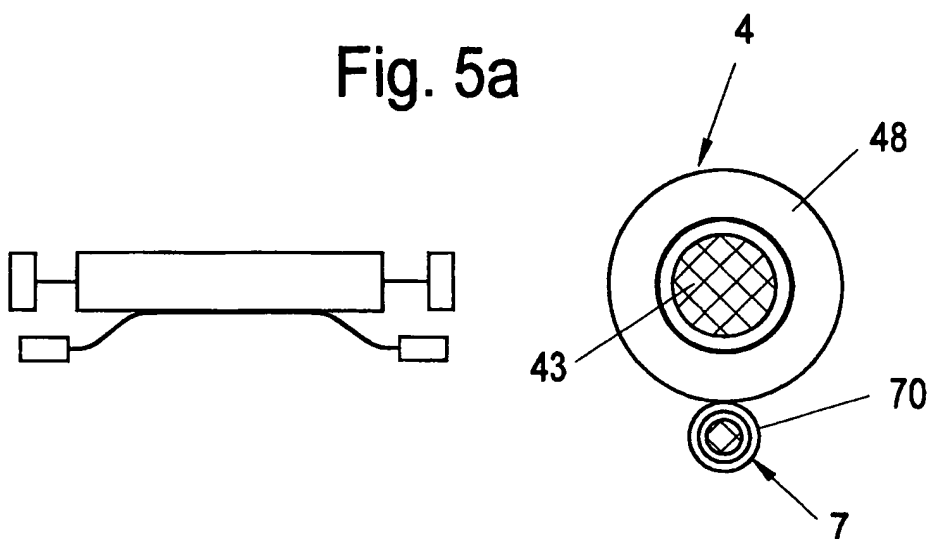


Fig. 5b

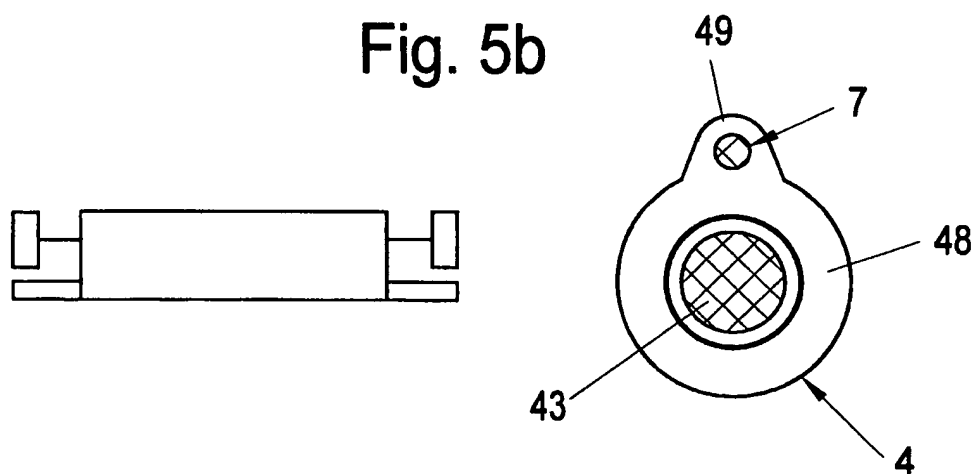


Fig. 5c

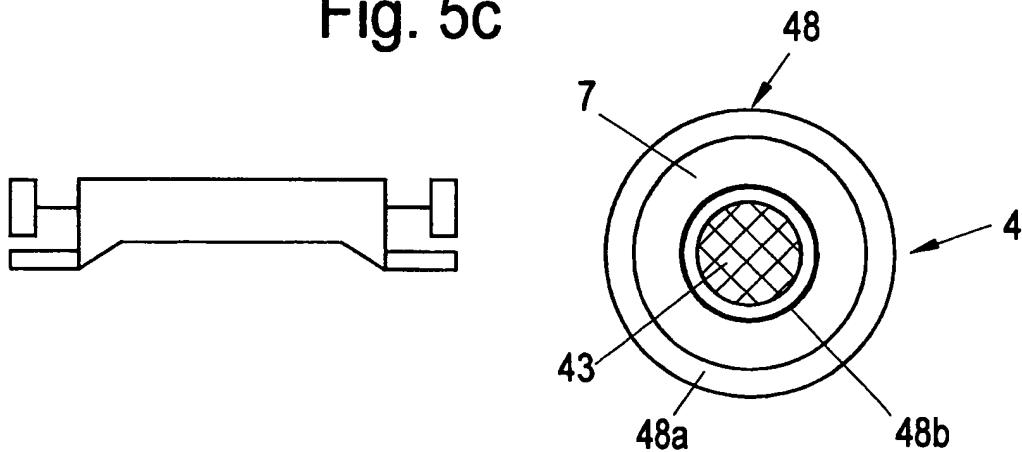
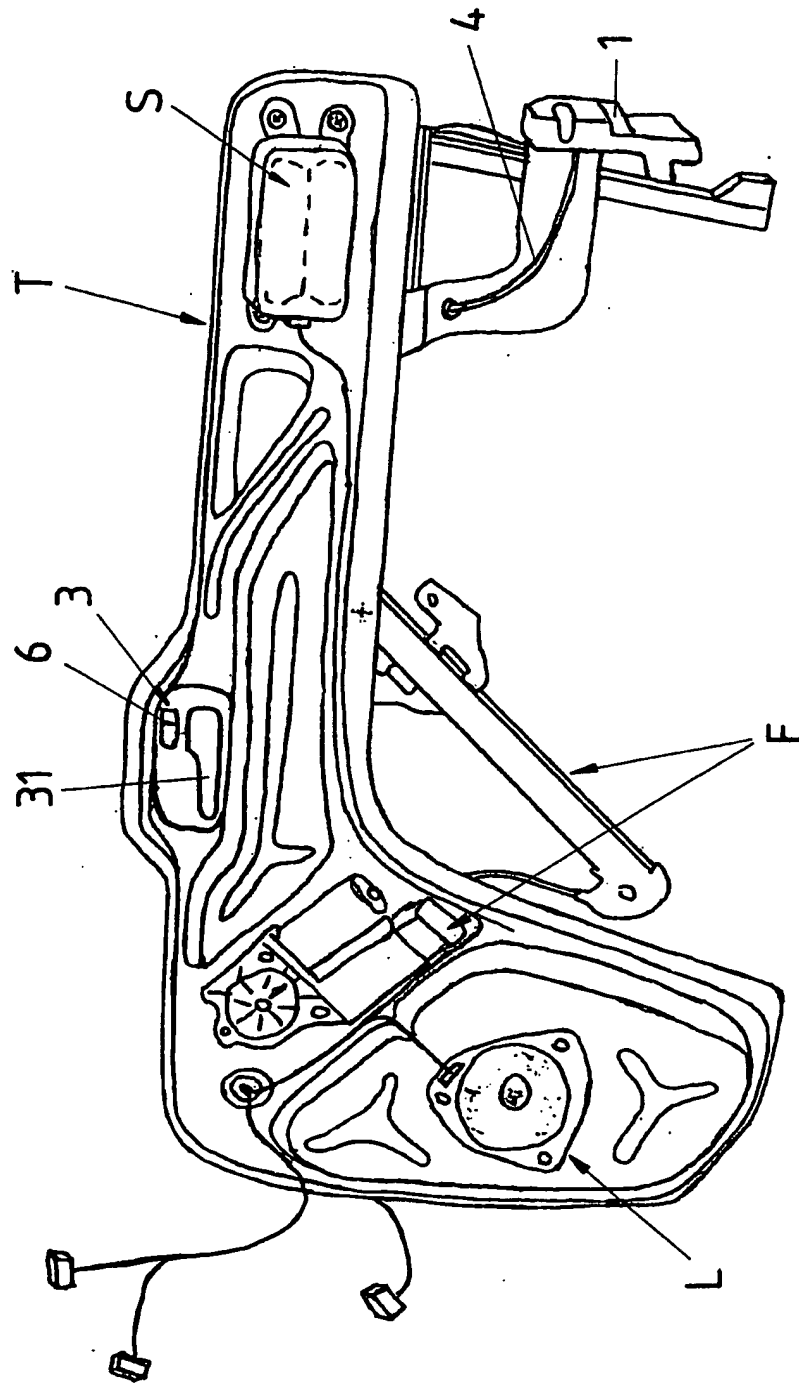


Fig. 6



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.